

diejenigen, welche man hier sah, waren in Sommertracht, während hingegen alle die, welche einige Tage zuvor in der Nordsee gesehen wurden, in Wintertracht waren. Hagerup sah ebenda Anfang April 1886 einige kleine Gesellschaften. Im Juni 1891 wurden in den Tagen vom 17.—20. auf der Strecke von 14° w. L. bis zu den Shetlandsinseln recht zahlreiche gesehen. Am 27. Oktober 1893 beobachtete ich unter 7° w. L. etliche kleinere Scharen. Hagerup sah einzelne Anfang November 1888 auf der Strecke vom 14.—8° w. L.

Arctica alle L.

Seekönig, Krabbentaucher.

Island, Grönland.

Während Holböll angiebt, dass er ein wahrer Ozeanvogel sei, welcher überall auf dem Atlantischen Meere angetroffen werde, habe ich selbst ihn nur auf meiner Reise im April 1893 gefunden. Am 11. April sah ich 3 unter 17° w. L.; nachdem zeigte sich keiner vor dem 17. April, wo einige unter 43° w. L. und 58° n. B. gesehen wurden, und 23 April, wo wieder einige unter 49° w. L. zur Beobachtung kamen. Alle diejenigen, welche gesehen wurden, waren im Sommerkleide.

Der Vogelzug.

Von **Fritz Braun.**

II.

In unserer vorigen Besprechung¹⁾ waren wir dazu gelangt, dem alljährlichen Reisen der Zugvögel eine Stelle in dem Triebleben dieser Tiere anzuweisen. Heute wollen wir versuchen, ob wir über diesen Standpunkt nicht hinaus kommen können.

Ehe wir zur Sache selbst übergehen, wollen wir mal die Frage erörtern, wo wir denn die Heimat der Zugvögel zu suchen haben, denn ihre verschiedene Beantwortung ist von Ausschlaggebender Wichtigkeit für unsere Aufgabe. Die meisten Forscher verlegen das Vaterland der Zugvögel in die Region des sommer-

¹⁾ Vergl. unseren Aufsatz im Journal f. Ornith. Jahrg. 1898. S. 537.

lichen Aufenthaltes. Altum¹⁾, Gebrüder Müller²⁾ und viele andere mehr vertreten diese Meinung, doch wohl hauptsächlich deshalb, weil sie den folgenden Gedankengang gar nicht durchdacht haben.

Es scheint ja klar, dass als Heimat der einzelnen Schwalbe, des einzelnen Kuckuks nur das Land in Frage kommen kann, wo das Individuum das Licht der Welt erblickte. Kann man hierüber kaum streiten, so muss man doch die Meinung energisch zurückweisen, welche auch das Vaterland der Art in die der einzelnen Individuen von heutzutage verlegt. Nur mit den Arten haben wir es aber zu thun, wenn wir das Zugphänomen besprechen wollen. Sobald der Zugtrieb der einzelnen Vogelarten, welche nicht individuell, sondern nur artlich (bez. generell) verschieden ist, besprochen werden soll, sind die begreiflichen Einheiten, welche uns interessieren, nicht mehr die einzelnen Individuen, sondern die einzelnen Arten. Wo aber die Heimat der Arten zu suchen ist, dürfte unserer Meinung nach kaum fraglich sein.

Dass die Schwalbe, der Fliegenschnäpper ihre Artcharaktere nicht in einem Lande mit dem Klima der nördlichen, gemäßigten Zone erworben haben können, wird jedermann klar sein.

Wie wir schon in dem früheren Abschnitt betonten, wurden während der Eiszeit alle Tierarten weichlicherer Konstitution auf einen äquatornahen Gürtel zusammengedrängt und für lange Zeit gezwungen, mit diesem arg geschmälerten Nahrungsspielraum vorlieb zu nehmen. Alle Geschöpfe die sich heutzutage vorübergehend in unserem Klima aufhalten, trotzdem ihre ganze Konstitution und ihre Lebensbedürfnisse mit dem deutschen Winter im schreienden Gegensatz stehen, haben die Heimat ihrer Art in südlicheren Gebieten zu suchen, wie sie auch dauernd in südlicheren Breiten, nicht aber bei uns existieren können. Es ist absurd, die Heimat einer Tierart dort zu suchen, wo sie beim besten Willen nicht im Stande wäre zu bestehen. Das Gebiet, wo sich die Nahrungsbedürfnisse einer Art feststellten, wo sie zu ihrem spezifischen Typus sich herausbildete, müssen wir natürlich auch für ihre Heimat halten.

¹⁾ cfr. Altum: Der Vogel u. sein Leben. 6. Aufl. Münster 1898. pg. 238—239.

²⁾ cfr. Gebr. Müller: Tiere der Heimat. Kassel u. Berlin 1882. pg. 72 ff.

Wie misslich es mit dem Einwand steht, dass die Artcharaktere sich erst später, unter den jetzigen Verhältnissen herausgebildet hätten, wird jeder fühlen, welcher den undankbaren Versuch macht, bei einer einzelnen, konkreten Art dieser Möglichkeit nachzudenken. So sind wir denn bei einem für die weitere Entwicklung unserer Gedanken sehr wichtigen Resultat angelangt; dasselbe lautet:

Die Heimat unserer Zugvögelarten ist nicht in den Ländern des Sommeraufenthalts, sondern in südlicheren Breiten zu suchen.

Ist dieser Satz einmal gültig, so werden wir auch dem Verhalten der Arten zu ihrer eigentlichen Heimat, das heisst zu dem wärmeren, nahrungsreicheren Süden eine erhöhte Beachtung schenken müssen. Es ist merkwürdig, wie viel Mühe sich die meisten Forscher geben, die Beziehungen der Zugvögel zu den Regionen ihres Sommeraufenthaltes darzuthun, wie wenig sie sich aber um ihren, bei den ausgesprochenen Zugvögeln so viel längeren Winteraufenthalt bekümmern. Geht man der Sache näher zu Leibe, so wird man finden, dass man nicht von dem Sommeraufenthalt, sondern von der Heimat der Art ausgehen muss, wenn anders man begriffliche Klarheit über das Phänomen erzielen will.

Diese Erkenntnis ist durchaus kein opus operatum, sondern muss die Basis aller weiteren Untersuchungen bilden. Es ist ein gewaltiger Unterschied, ob man fragt: warum ziehen die Tiere nach Süden? oder: warum eilen sie nach Norden? Bei der folgenden, genetischen Betrachtung des Vogelzuges werden wir sehen, dass nur die letzte Frage berechtigt ist.

Bei der ersten, falschen Fragestellung lag es nur allzu nahe, den Verhältnissen der Temperatur einen allzuhohen Einfluss zuzuschreiben, ist uns doch die begriffliche Associierung von Nord und kalt, Süd und warm nur allzu geläufig. Fragen wir dagegen, weshalb verlässt eine Art den wärmeren, aequatornahen Erdgürtel, so sind wir vor diesem Irrtum im wesentlichen behütet, und die Antwort: weil sie ihren Nahrungsspielraum erweitern will, erscheint dann unserer Ansicht nach nur zu gut berechtigt.

Versuchen wir noch einmal uns die Genesis des Zugphänomens zu vergegenwärtigen. Zur Eiszeit sassen die Individuen der verschiedenen Arten in ihrer aequatornahen Region zusammengedrängt, da begannen allmählich die nordischen Gletscher

zurückzuweichen, für eine gewisse Zeit drang die Tropenwärme um ein beträchtliches nach Norden vor, und dieser Wert ward von Jahr zu Jahr grösser.

Die Vogelarten waren sehr gut dazu befähigt, sich diesen Vorteil zu Nutze zu machen, da sie nicht durch jeden breiteren Wasserarm entschieden gehemmt wurden und an Schnelligkeit selbst die flüchtigsten Säuger unvergleichlich übertrafen.

Das Streben nach einem grösseren Nahrungsspielraum machte sich aber am meisten zur Fortpflanzungszeit geltend. Abgesehen von dieser Periode leben die meisten Vögel gesellig. Während der Fortpflanzungszeit aber sondern sich fast allüberall die Pärchen entschieden ab, nehmen die kriegerischen Männchen für sich und ihre Familie einen grösseren Raum in Anspruch, den sie gegen alle fremden Eindringlinge aufs entschiedenste verteidigen. Kam die Fortpflanzungszeit heran, so bekamen auf einmal die artlichen Verbreitungsgebiete die Tendenz, sich plötzlich um einen verhältnismässigen Wert zu erweitern, war diese Periode vorüber und wandten sich die Vögel wieder ihrem gewohnten, mehr geselligen Leben zu, so war der erweiterte Nahrungsspielraum nicht mehr so unbedingt nötig. Vordem hatten die zusammengedrängten Arten an den nordischen Gletschern unüberschreitbare Grenzen gefunden, jetzt kam ihnen die alljährliche Erweiterung des Spielraums aufs beste zu statten, und sie beeilten sich, den gebotenen Vorteil nach Kräften auszunutzen. Palmén¹⁾ gelangt gleichfalls zu dieser Konstatierung, doch unterlässt er ihre genetische Erklärung. Sein Resultat lautet gleich dem unsern und zwar folgendermassen: „Die verschiedenen Länder haben ihre resp. südlichen Elemente der Vogelfauna in der Regel dadurch allmählich erhalten, dass die Arten durch fortwährende Wiederholungen von prolongierten Zügen sich langsam nordwärts verbreiteten.“

Derselbe Bruttrieb, welcher noch alljährlich in unserer Heimat die geselligen Vögel hefenartig — *sit venia verbo* — auseinander treibt, bewog auch die heutigen Zugvögel, bei der allmählichen Herausbildung unseres jetzigen Klimas, ihr enges Verbreitungsgebiet am Aequator wenigstens für die Periode zu vergrössern, wo das Brutgeschäft die grösste räumliche Ausbreitung verlangt. Auch in dem Leben unserer geselligen Strichvögel

¹⁾ cfr. J. A. Palmén: Über die Zugstrassen der Vögel. Leipzig 1876.

bildet ja das Brutgeschäft eine Periode der Isolierung. Weshalb Altum¹⁾ dieses Verhältnis umkehrt und die Zusammenrottung der Tiere als etwas periodisches auffasst, ist mir nicht recht ersichtlich. Der Grund, dass diese Zusammenrottung zur Vernichtung der Samen geselliger Unkräuter beitragen soll, ist wohl kaum stichhaltig, denn bei den meisten Vögeln bleibt die Geselligkeit auch dann noch erhalten, wenn der nahrungsarme Winter sich bereits fühlbar macht. Unserer Meinung nach frisst ein Dutzend vereinzelter Vögel nicht weniger als eine gleiche Zahl zusammengescharter; das zeitliche Nacheinander und das räumliche Nebeneinander liefern doch zuletzt das nämliche Resultat.

Auch Altum, der verdienstvolle Forscher, der trotz seiner Neigung zu teleologischer Deduktion uns höher steht als viele seiner litterarischen Gegner, begeht unserer Meinung nach den Fehler, dass er den Zugtrieb zu isoliert betrachtet. Es liegt nahe, dieses Phänomen als einen Trieb in Verbindung zu bringen mit dem wichtigsten Trieb aller animalischen Geschöpfe, dem Fortpflanzungstrieb: unserer Meinung nach ist der Zugtrieb ein den Zugvögeln nicht einmal spezifischer Teil der Fortpflanzung.

Schon rein äusserlich liegt der Gedanke nahe, dass das ganze Triebleben der Vögel auf das engste in sich zusammenhängt, dass nicht wie im Schauspiel von Zeit zu Zeit der Vorhang fällt und husch! husch! ein ander Bild, ein anderer Trieb sich dem Zuschauer, dem forschenden Geiste zeigt.

Es wird wohl niemand einfallen, bei den betreffenden Fischarten den begrifflichen Zusammenhang des Zuges und der Fortpflanzung, ihre Zusammengehörigkeit unter einer höheren Einheit, zu leugnen. Ebensowenig wie der einzelne Lachs eine klare, individuelle Vorstellung davon hat, dass er gerade zum Laichgeschäft stromaufwärts zieht, ebensowenig hat natürlich der einzelne Vogel eine individuelle Vorstellung davon, dass er zum Fortpflanzungsgeschäft nach Norden reist. Die ganze Angelegenheit gehört eben nicht mehr der Begriffswelt der Individuen an, sondern hat sich zu einem Triebe der Art verhärtet. Altum²⁾ hat recht, wenn er von dem ziehenden Vogel sagt „agitur non agit“. Erst nachdem dem Triebe Raum gegeben ist und der

¹⁾ cfr. Altum: a. a. O. pg. 221 ff.

²⁾ Altum. a. a. O. Seite 254.

Vogel den allergrössten Teil des Weges zurückgelegt hat, treten subjektive Massnahmen der Individuen wieder in ihre Rechte. Damit fällt auch Palméns Ansicht¹⁾, „dass die alten Vögel den Jüngeren die Zugstrassen zeigen, dass die Kenntniss derselben von einer Generation zu der anderen übergeht und bei der Art traditionell wird“. Als ausgebildeter Trieb ist der Vogelzug nicht auf ein individuelles Zuthun angewiesen, zudem müsste Palmén wissen, dass bei sehr vielen Arten die Zugzeiten von jung und alt zeitlich geschieden sind, wodurch ebenfalls seine These hin-fällig werden muss.

Unserer Meinung nach gehört der Zugtrieb, wie es sich schon bei der genetischen Betrachtung des Zugphänomens ergab, mit der Fortpflanzung auf das engste zusammen.

Verfärbung — Herreise, Gesang — Brut, Mauser — Rück-reise sind die drei Akte des Fortpflanzungsgeschäftes, welche eng miteinander zusammengehören. Wie der Lachs nach dem Laichgeschäft in das nahrungsreiche Meer zurückgeht, fluten auch die Vögel nach dem Brutgeschäft wieder zu der Heimat ihrer Art. Wie die jungen Fische in den Ozean zurückströmen, verlassen auch die jungen Vögel zumeist allsogleich nach ihrer physischen Ausbildung den Ort ihrer Geburt und eilen zurück in die Heimat ihrer Art. „Während des Herbstzuges verlassen die jungen Sommervögel ein bis zwei Monate vor ihren Eltern die Heimat, ja den hier (es ist von Helgoland die Rede) durch-ziehenden, jungen Staren folgen ihre Eltern sogar erst Ende September.“²⁾

Diese Erklärung lässt auch das nächtliche Toben der Zug-vögel zur Nachtzeit nicht so unerklärlich erscheinen, als es ohne-dem der Fall sein dürfte. Irgend welche individuelle Willens-äusserung, wie Brehm³⁾, Müller⁴⁾ und andere annehmen, ist bei den Gefangenen wohl völlig ausgeschlossen. Den gewohnten Verhältnissen, klimatischen Einwirkungen sind sie völlig entrückt und haben absolut keinen Überblick über das Gelände, sind so entschieden wie nur irgend möglich aus dem Naturganzen heraus-gerissen. Aber ebensowenig, als sie darüber den Gesang verlieren,

1) Palmén. a. a. O. Seite 269.

2) Heinrich Gätke: Vogelwarte Helgoland. Braunschweig 1891. p. 149.

3) Brehm: Journal für Ornith. Jahrg. 1855.

4) Müller: a. a. O. p. 76.

dessen enge, kausale Zusammengehörigkeit Altum ganz richtig hervorhebt, ebensowenig verliert auch der Zugtrieb seine Herrschaft über die Gefangenen und tritt als vielen unerklärlicher Trieb nach Bewegung zu seiner Zeit in die Erscheinung. Die grossen, räumlichen Entfernungen, welche der wandernde Vogel zurücklegt, bedeuten für schnellfliegende Vögel etwas ungeheuerliches wohl kaum, nach menschlichem Massstab darf man diese Reisen nicht messen.

Auch für die Strichvögel — Standvögel im strengen Sinne machen einen recht unwesentlichen Bestandteil der Ornis aus — beginnt nach Vollendung des Brutgeschäfts eine Zeit energischerer Bewegung; selbst der Spatz, der ständige Hausbewohner, verlässt dann die Stadt und macht Landpartien. Da ist denn auch das Zugphänomen nichts, was begrifflich aus den Gesamterscheinungen des Vogel Lebens herausfällt.

Es ist betrübend, dass hier auch das Experiment kaum bestimmt sein dürfte, begriffliche Klarheit zu verschaffen. Oder sollte man es doch in gewisser Weise anwenden können? Etwa in der Weise, dass man die Zeugungsorgane männlicher Vögel zerstört und nun ihr Verhalten zur Zugzeit beobachtet? Sollte das gewohnte Toben im Käfig — Beobachtungen im Freileben sind theoretisch denkbar, aber praktisch wohl absolut ausgeschlossen — nun ausbleiben, so würde unsere These eine begriffliche Stütze erhalten. Tierphysiologen von Beruf möge es überlassen bleiben, das Experiment praktisch auszuführen, wesenlos dürfte der Vorschlag unserer Meinung nach kaum sein. Sollte die Behauptung Müllers ¹⁾, dass die Unruhe zur Zugzeit „nur sogenannte Wildfänge, d. s. aus dem Freien gefangene, mindestens einjährige Tiere befällt, allgemeine Wahrheit haben und nicht, wie wir fast befürchten, aus wenigen, isolierten Fällen verallgemeinernd geschlossen sein, so würde meine These eine weitere Stütze erhalten. Tiere, welche aus dem freien Naturleben herausgerissen werden und nicht zu einem regelrechten Geschlechtsleben gelangen, müssen in geschlechtlicher Hinsicht entarten. Das Ausbleiben bei solchen Tieren würde ein Symptom sein, das auf ein gestörtes Geschlechtsleben hinweist. Wenn Altum ²⁾ findet, dass die Vögel in nahrungsreichen Jahren sogar früher fortzu-

¹⁾ Müller. a. a. O. pg. 76.

²⁾ Altum. a. a. O. pg. 235.

ziehen pflegen als sonst, so könnte das nur für unsere Meinung sprechen. In nahrungsreichen Jahren erledigt sich das Brutgeschäft glatter, kann nach seiner Vollendung der Fortpflanzungstrieb und sein Schlussact, die Heimkehr ins Vaterland der Art rascher vollzogen werden als in anderen Jahren, wo die Nahrung nur spärlicher zu finden ist.

Ferner finden wir, dass von den Zugvögeln, welche ausnahmsweise einige Artgenossen während des Winters bei uns zurücklassen, dieses in der Regel — fast ausschliesslich — Männchen sind. Auch dieser Umstand dürfte mit dem Geschlechtsleben aufs innigste zusammenhängen. Bei den meisten Insektenfressern finden wir eine ausgesprochene Überproduktion von Männchen, welche nicht zu einem Familienleben gelangen. Solchen Tieren gehört wohl auch ein Prozentsatz der überwinternden Fremdlinge an, ihr gestörtes Geschlechtsleben unterliess es, sie rechtzeitig durch den Trieb zum Verlassen unseres Vaterlandes aufzufordern. Es wird wohl niemand zu der Ansicht geneigt sein, dass diese Tiere sich sagen: Der Zug ist doch eigentlich recht umständlich, — ob es nicht im Norden auch im Winter etwas zu essen giebt? Dass wir sie meist an geschützten Stellen finden, wo sie den Kampf ums Dasein am leichtesten kämpfen können, ändert an der Sachlage nicht das mindeste, es liegt nahe, dass sie sich nicht gerade die ungünstigsten Plätze aussuchen werden. Selbst der Umstand, dass bei vielen Vögeln die Geschlechter zu verschiedenen Zeiten wandern, trägt zur Stützung unserer These bei, da es nahe liegt, hier an eine Differenz im Geschlechtsleben zu denken. Doch wir wollen diese Dinge nicht weiter ausspinnen, sondern uns beeilen, zu einem abschliessenden Resultat zu gelangen.

Wir sehen, dass, wie wir in unserm vorigen Aufsatz entwickelten, Nahrungsbedürfnisse beim Vogelzuge den Ausschlag geben. Während der nahrungsheischenden Zeit der Fortpflanzung dringen die Zugvögel nach Norden vor, ist sie erledigt, so fluten sie nach der ursprünglichen Heimat der Art zurück. Die Brutperiode der einzelnen Arten richtet sich in ihrer Dauer nach der specifischen Fähigkeit der betreffenden Art, sich in hohen Breiten diese Nahrung in hinreichender Menge zu verschaffen, wobei natürlich der Durchschnitt, nicht extreme Verhältnisse massgebend sind. So bleibt der Nahrungsbedarf das causal bedingende des Vogelzuges, und wir können unser Resultat ganz kurz in den folgenden Satz zusammenfassen:

Das ganze Triebleben der Vögel bildet ein Ganzes, in dessen Mitte die Fortpflanzung und das Brutgeschäft steht. Das Brutgeschäft ist in seinem Verlauf von den Nahrungsbedürfnissen der betr. Art abhängig, sodass diese das kausal bedingende beim Vogelzug sind und bleiben.

Wir wissen wohl, dass unserer These noch manche Schwäche anhaftet, so z. B. diejenige, dass sie nicht in genügender Weise zu erklären vermag, weshalb die jungen Sommervögel so früh die grosse Reise antreten. Deshalb jedoch die ganze These zu verurteilen, hiesse wohl das Kind mit dem Bade ausschütten. So wenig jemand in der Reise der jungen Lachse nach dem Ozean einen Gegenbeweis dafür erblicken wird, dass Hin- und Herreise der alten Fische im engsten Zusammenhang mit dem Fortpflanzungsgeschäft stehen, ebensowenig wollen wir uns unsere Methode durch einen solchen Einwand verleiden lassen. Sollte sie nichts besseres leisten, so bringt sie vielleicht wieder einen Austausch der Meinungen zu stande, jenen Streit, welcher der Vater des Gedankens ist. Eine Wiederaufnahme des Studiums des Vogelzuges ist aber in mehr als einer Hinsicht wünschenswert; hüten wir uns doch, die ornithologische Wissenschaft in Einzelheiten ersticken zu lassen, die keinen grossen, befreienden Gedanken mehr keimen lassen.
